

Zmiany fauny ptaków w rejonie Obłazowej w ciągu ostatnich 33 tysięcy lat

Changes of the bird fauna in the Obłazowa region within the last 33 thousand years

TERESA TOMEK, ZBIGNIEW M. BOCHEŃSKI

Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków

Abstract. 2293 remains of 79 taxa of birds are described from two sites Obłazowa Cave and Obłazowa 2, South Poland. The remains are dated back to the Denekamp Interstadial, Upper Pleniglacial, Late Glacial and Holocene. Changes of the bird faunas are discussed in the subsequent periods of the last 33,000 years. Of the 79 taxa described, only 48 are observed in this region nowadays. Arctic species were present since the Denekamp Interstadial to the Holocene. Number of forest species increased with time. Fossils of *Montifringilla nivalis* and *Alle alle* are described for the first time in Poland. *Lagopus mutus* survived in that region until Late Holocene, i. e. much longer than in other parts of Poland.

WSTĘP

Publikacje dotyczące szczątków ptaków z młodszego czwartorzędu z terenu polskich Karpat są nieliczne. Ograniczają się do wzmianek o kruku z Tatr (Bocheński 1974), grubodziobie z Pienin (Alexandrowicz i in. 1985), artykułu o holocenijskich szczątkach ptaków w zbiorach Muzeum Tatrzańskie (Tomek 1989) i zbiorowego opracowania szczątków zwierzęcych ze stanowiska Obłazowa 2 (Nadachowski i in. 1993). Dane z tej ostatniej pracy, razem z opisywanymi obecnie materiałami ze stanowiska w Jaskini w Obłazowej, wzajemnie się uzupełniają i mogą stanowić podstawę do przynajmniej fragmentarycznego prześledzenia historii fauny ptaków Podtatrza ostatnich 33 tysięcy lat.

MATERIAŁ

(liczba szczątków i ich wiek)

W wyniku badań archeologicznych stanowiska w Jaskini w Obłazowej wykopano kilka tysięcy

kości ptasich. Całość materiału pochodzącego ze stanowiska Obłazowa 2 została już opracowana (Nadachowski i in. 1993). Materiał z Jaskini w Obłazowej, pochodzący z wykopalisk prowadzonych w latach 1985–92, posegregowano i oznaczono. Wszystkie dotychczas oznaczone szczątki z obydwu stanowisk są podstawą obecnego opracowania. Materiał kostny ze stanowiska Obłazowa 2 pochodzi z jednego okresu; datowanie metodą węgla radioaktywnego pozwoliło na ustalenie wieku tych szczątków na $33\,430 \pm 1\,230$ lat temu (Nadachowski i in. 1993). Są to równocześnie najstarsze szczątki ptaków pochodzące z Obłazowej. W drugim stanowisku, tj. Jaskini w Obłazowej, szczątki kostne ptaków gromadziły się w znacznie dłuższym okresie, bo od przynajmniej 26 tys. lat p.n.e. aż do czasów współczesnych. Znajdowały się one w warstwach od I do XVI, przy czym warstwa XIV jest datowana na $25\,900 \pm 1\,700$ lat (Madeyska 1991; por. też Valde-Nowak i in. 1995). Całość obecnie przedstawianego materiału podzielono na cztery grupy wiekowe: 1 – szczątki pochodzące z okresu cie-

plego tj. interstadialu Denekamp (33430 ± 1230 lat), a zachowane w stanowisku Obłazowa 2 w liczbie 320 szt.; 2 – szczątki gromadzące się w Jaskini w Obłazowej najwcześniej, tj. podczas górnego pleniglacjału, w okresie zimnym, ze średnią roczną między 0° a 2°C (warstwy V-XVI, 336 oznaczonych kości lub ich fragmentów); 3 – szczątki odłożone w Jaskini w Obłazowej podczas późnego glacjału, tj. w okresie chłodnym z ociepleniami (warstwy II-IV, 939 oznaczonych kości lub ich fragmentów); 4 – szczątki odłożone najpóźniej w Jaskini w Obłazowej, tj. w holocenie, kiedy klimat był zbliżony do obecnego (warstwa I, 162 oznaczone kości lub ich fragmenty). Łącznie dla tego stanowiska oznaczono 2 293 kości ptaków. Nie zostały określone tylko bardzo obłamane kości długie, kręgi, oraz drobne kości stopy ze względu na dużą możliwość błędnego zaszeregowania. Ponieważ nie wszystkie szczątki kostne zostały wybrane z osadów wydobytych z Jaskini w Obłazowej, a także nie wszystkie wybrane już kości zostały ostatecznie oznaczone (znaczną część kości należących do przedstawicieli rzędu wróblowych *Passeriformes* przyporządkowano dotychczas tylko do rzędu), prezentowane wyniki należy traktować jako wstępne.

WYNIKI

Skład gatunkowy ptaków, a także liczbę oznaczonych szczątków z osadów w obu stanowiskach w Obłazowej przedstawiono w Tabeli I. W tabeli tej zaznaczono również obecny status tych gatunków w Kotlinie Nowotarskiej i na Podtatrzu.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Na podstawie szczątków zachowanych w poszczególnych warstwach można częściowo określić zespół ptaków żyjących w okresie kiedy warstwy te powstawały oraz scharakteryzować wymagania środowiskowe zespołów. Należy jednak pamiętać, że przedstawione zespoły ptaków nie są kompletne, bowiem szczątki tylko nieznacznej części ptaków zasiedlających dany teren mogą trafić do jaskini (m.in. poprzez wypływki drapież-

ników, naniesienie przez wodę czy też przyniesienie przez człowieka).

Interstadiał

Zespół ptaków był zróżnicowany. Żyły tutaj zimnolubne gatunki tundrowe (bernikla białolica, lodówka, pardwa górska, pardwa mszarna, siewka złota, siewnica) obok stepowych tj. dropia i strepeta. Występowały też żyjące obecnie w naszym klimacie gatunki związane z otwartą przestrzenią wodną (tracz nurogęś), bądź z zarośniętymi zbiornikami (krzyżówka, cyraneczka, łyska, kurka wodna), z podmokłymi łąkami (żuraw, kszyc, dubelt, rycyk, sowa błotna) a także z lasami (cietrzew, głuszc, grzywacz, drozdy, zięba, dzwonec). Obecność wymienionych wyżej gatunków wskazuje, że w otoczeniu koryta Białki znajdowały się rozległe tereny otwarte, typu stepu i wilgotnej, częściowo zakrzaczanej łąki. Równocześnie rozwijał się też (np. na zboczach gór) las iglasty (środowisko cietrzewia, głuszca), jednak z domieszką drzew liściastych (środowisko grzywacza). Znaczna część gatunków żyjących w omawianym okresie (bo aż 16 z 35 zachowanych) nie jest notowana obecnie w Kotlinie Nowotarskiej. Równocześnie wielu z nich nie stwierdzono wśród szczątków kostnych w okresach następujących po interstadiale, co mogłoby wskazywać na dość istotną zmianę środowiska.

Górny pleniglacjał

W warstwach V-XVI datowanych na ten okres zwracają uwagę gatunki zimnolubne (pardwa górska i mszarna, siewnica, wydrzyk, śnieżka oraz tracz nurogęś, dubelt, mewa pospolita, orzechówka). Wymagania środowiskowe gatunków zachowanych z tego okresu to: zbiorniki wodne z zarośniętymi brzegami (krzyżówka, cyraneczka), ale równocześnie z lustrem wody (tracz, nurogęś, mewa pospolita), bagniste łąki lub torfowiska czy mszary (bekas, dubelt, cietrzew), bór przynajmniej częściowo z podszytem i gęstym podrostem (głuszc, drożdżik, kruk, orzechówka, sikora czubotka), sąsiadujący przynajmniej z niewielkimi terenami otwartymi (kuropatwa, skowronek, sroka) i w końcu tundra, być może podobna do spotykanej obecnie w wyższych partiach gór, gdzie żyje pardwa górska i śnieżka.

Tabela I. Lista ptaków z Jaskini w Oblazowej i Oblazowej 2 – liczba szczątków w warstwach. Gwiazdka (*) oznacza niepewne oznaczenie (= cf), natomiast symbole w kolumnie ostatniej: – nie występuje obecnie; L legowcy; N nielegowcy (przelotny, zalatujący, zimujący). Obecny status poszczególnych gatunków przyjęto według Tomiałojca (1990), Walasza i Mielczarka (1992) oraz niepublikowanych materiałów własnych.

List of birds from Oblazowa Cave and Oblazowa 2. Figures refer to the numbers of bones (fragments) found in subsequent layers. Legend: * uncertain determination (= cf); – not occurring nowadays; L breeding; N non-breeding (migrating, sporadically observed, wintering). Present status of the birds according to Tomiałojć (1990), Walasz & Mielczarek (1992) and unpublished data.

Gatunek – species	Okres – period					
	Interstadial Denekamp	Górny – upper – pleniglacjał	Późny – late – glacjał	Holocen	zmieszane – mixed	współcześnie – present status
	Jaskinia w Oblazowej – – Oblazowa Cavewarstwy – layers					
1	2	V–XVI	II–IV	I	I–IV	7
Bernikla białolica <i>Branta leucopsis</i>	1*					–
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	2*	1	1	1	3	L
Cyraneczka <i>Anas crecca</i>	30	3	2	1		L
Lodówka <i>Clangula hyemalis</i>	1				2	–
Markaczka <i>Melanitta nigra</i>			2		1	–
Tracz nurogęś <i>Mergus merganser</i>	1	1	3			–
Drapieżnik wlk jastrzębia lub myszołowa <i>Accipiter</i> sp. lub <i>Buteo</i> sp.	1					L#
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	6	8	10	4	9	L
Sokół wędrowny <i>Falco peregrinus</i>			1			–
Sokół nieoznaczony <i>Falco</i> sp.	1	2				
Pardwa mszarna <i>Lagopus lagopus</i>	135	35	147	33	87	–
Pardwa górską <i>Lagopus mutus</i>	18	50	159	17	106	–
Pardwa górską lub mszarną <i>Lagopus</i> sp.	35	197	545	86	210	–
Cietrzew <i>Tetrao tetrix</i>	14		6	4	9	L
Głuszczyk <i>Tetrao urogallus</i>	1	1	1			L
Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>		3			1	L
Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	2					L
Kura domowa <i>Gallus gallus</i>			2	2	6	L
Kropiatka <i>Porzana porzana</i>	4					–
Derkacz <i>Crex crex</i>	6	1	2		1	L
Kokoszka wodna <i>Gallinula chloropus</i>	4					–
Łyska <i>Fulica atra</i>	1					–
Żuraw <i>Grus grus</i>	1					–
Strepet <i>Otis tetrax</i>	1					–
Drop <i>Otis tarda</i>	2					–
Siewka złota <i>Pluvialis apricaria</i>	1*					–
Siewnica <i>Pluvialis squatarola</i>	2*	2	1		1	–
Czajka <i>Vanellus vanellus</i>					1	L
Batalion <i>Philomachus pugnax</i>			1		1	–
Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	3	3	4			N
Dubelt <i>Gallinago media</i>	5	5	6		7	–
Słonka <i>Scolopax rusticola</i>		1				L
Rycyk <i>Limosa limosa</i>	6					–

Tabela I. Kontynuacja – Table I. Continued.

1	2	3	4	5	6	7
Kulik mniejszy <i>Numenius phaeopus</i>			3			–
Brodziczek śniady <i>Tringa erythropus</i>			1			–
Brodziczek krwawodzioby <i>Tringa totanus</i>			6	2	3	–
Brodziczek leśny <i>Tringa glareola</i>					1	–
Wydrzyk pasożytny <i>Stercorarius parasiticus</i>		1*				–
Mewa pospolita <i>Larus canus</i>		1				–
Traczyk lodowy <i>Alle alle</i>			1			–
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1		1			L
Sóweczka <i>Glaucidium passerinum</i>			1			–
Puszczyk <i>Strix aluco</i>			1			L
Sowa błotna <i>Asio flammeus</i>	4		1		1	–
Jerzyk <i>Apus apus</i>			1			L
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>			1			L
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>			1			L
Skowronek borowy <i>Lullula arborea</i>	1	1	1	1	3	–
Skowronek polny <i>Alauda arvensis</i>	1	2	2		2	L
Górniczek <i>Eremophila alpestris</i>			1	1	1	N
Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	1					L
Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	1		1	1		L
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>					1	L
Jemiołuszką <i>Bombycilla garrulus</i>			1			N
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>			1		1	L
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>					1	L
Pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>				1		L
Kos <i>Turdus merula</i>			1*		1	L
Kwiczol <i>Turdus pilaris</i>		1*				L
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	1*		1*	1		L
Droździk <i>Turdus iliacus</i>	18	1			1*	L
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>			2		1	L
Drozd nieozn. <i>Turdus</i> sp.	1			2	5	
Sikora uboga <i>Parus palustris</i>					1	L
Sikora czubatka <i>Parus cristatus</i>		1	1			L
Sikora modra <i>Parus caeruleus</i>					1	L
Bogatka <i>Parus major</i>		1			1	L
Kowalik <i>Sitta europaea</i>			1		1	L
Srokosz <i>Lanius excubitor</i>	3					L
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>				1	1	L
Sroka <i>Pica pica</i>		1			3	L
Orzechówka <i>Nucifraga caryocatactes</i>		1	2			L
Kawka <i>Corvus monedula</i>		2	4		4	L
Wrona <i>Corvus corone</i>					5	L
Kruk <i>Corvus corax</i>		1				L
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>		2			2	L
Śnieżka <i>Montifringilla nivalis</i>		1	1		2	–
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	2					L
Dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	3					L

Tabela I. Kontynuacja – Table I. Continued.

1	2	3	4	5	6	7
Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>				1		L
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>			1		1	L
Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>		1*	1*			–
Wróblowe nieoznaczone <i>Passeriformes</i> indet	4	5	5	3	47	
Razem – total	320	336	939	162	536	
gatunków – species	35	29	43	15	37###	

– w rejonie podatrza zarówno jastrząb jak i myszoliów są gatunkami lęgowymi;

– lista gatunków jest niepełna ponieważ nie uwzględniono w niej oznaczonych tylko do rzędu ptaków wróblowych;

– w tym jest 15 gatunków nie wykazanych w warstwie I lub warstwach II–IV.

Późny glacjał

W młodszych warstwach (II–IV) zachowało się znacznie więcej szczątków. Reprezentują one również bogatszą, bardziej zróżnicowaną faunę. Jest to nadal zespół ptaków zimnolubnych, wymagających przedstawionej wyżej mozaiki biotopów. Prócz większości gatunków znanych z poprzedniego okresu, w osadach zachowały się dalsze, związane z klimatem chłodnym (markaczka, kulik mniejszy, brodziec śniady, sóweczka, górniczek, jemiołuszka, a także arktyczny traczyk lodowy). Prócz nich, w okresie tym występowały również gatunki związane z klimatem nieco cieplejszym, żyjące w lasach mieszanych lub liściastych (grzywacz, puszczyk, krętoogłów, dzięcioł duży, kowalik), a także – co ciekawe – pojawiły się szczątki ptaka ściśle związanego z człowiekiem (kura domowa).

Holocen

Najmłodsza, powierzchniowa warstwa (I), prawdopodobnie ze względu na niewielką miąższość, ulegała przemieszaniu z warstwami głębszymi. Przemieszanie i niewielka miąższość powodują, że stosunkowo najmniej szczątków, reprezentujących również najmniejszą liczbę taksonów, znanych jest z tej warstwy. Obecne są w niej nadal gatunki tundrowe (obydwa gatunki pardw, górniczek), pojawiły się dalsze związane z lasami mieszаныmi (grubodziób, sójka), lecz równocześnie nie zachowały się ptaki związane z otwartymi wodami i większymi kompleksami borów. Lista gatunków ptaków żyjących w holocenie w rejonie Oblazowej Skały jest prawdopodob-

nie znacznie bogatsza, zwłaszcza o gatunki z grupy wróblowych. Obszerna jest bowiem lista ptaków tego rzędu, których szczątki zachowały się w przemieszanych warstwach powierzchniowych (przeważnie były to warstwy I i II). Wśród nich są dalsze gatunki żyjące głównie w lasach mieszanych i liściastych (sikory: bogatka, uboga i modra oraz rudzik i wrona).



Łącznie z obydwu stanowisk w Oblazowej zostało zidentyfikowanych dotychczas 79 taksonów ptaków. Współcześnie spotkać można w rejonie Podatrza 49 z nich (z tego trzy gatunki nie należą do fauny lęgowej, lecz były obserwowane w okresach przelotów lub w zimie). Procentowy udział fauny współczesnej w poszczególnych warstwach zwiększał się od około 50% w interstadiale, poprzez 60% w pleniglacjale i glacjał do 70% (lub więcej) w holocenie. 30 gatunków znanych z poprzednich okresów (a dzisiaj nie występujących) to głównie ptaki trzech środowisk: wodne, stepowo-łąkowe i arktyczne. Ptaki wodne, a zwłaszcza wymagające otwartego lustra, występowały we wszystkich okresach aż do holocenu. Część z nich gnieździ się obecnie w strefie arktycznej, a okres pozalęgowy spędza na słonych wodach morskich (wydryk, traczyk lodowy, lodówka, markaczka; dwie ostatnie kaczki zimują m.in. również na Bałtyku). Druga grupa ptaków nie występujących obecnie to: żuraw, drop, strepet, kropiatka i łyska, należące do rzędu żurawio wych. Szczątki ich zachowały się tylko z najstarszego (i najcieplejszego) okresu interstadialu Denekamp. Dwa z nich,

tj. drop i strepet to gatunki żyjące w niezalesionych obszarach południowej i centralnej Europy, których liczebność zaczęła drastycznie spadać od końca ubiegłego stulecia i obecnie nie występują już one w wielu takich rejonach, gdzie do niedawna się gnieździły (Cramp 1980). W Polsce strepety gnieździły się sporadycznie na początku stulecia, a dropie do lat 70-tych (Tomiałojć 1990). Pozostałe (żuraw, kropiatka, łyska) są ptakami lęgowymi na nizinnych terenach Polski (Tomiałojć 1990). Następną grupą ptaków żyjących w przeszłości (i to we wszystkich omawianych okresach) w rejonie Podtatrza, a obecnie nie spotykanymi, są gatunki zimnolubne, występujące obecnie bądź to na północy (poza wymienionymi już wodnymi, jeszcze tundrowe: kulik mniejszy, siewka złota, siewnica, pardwa górska i mszarna), bądź też w wyższych partiach gór południowej Europy (pardwa górska, śnieżka). Spośród ptaków, których szczątki zachowały się w Obłazowej, kilka gatunków zasługuje na szczególną uwagę:

– Pardwa górska i pardwa mszarna to gatunki, których szczątki dominują w omawianym materiale, jednak udział ich w poszczególnych warstwach nieco się zmienia. W okresach cieplejszych przeważają ilościowo szczątki pardwy mszarnej (jest ich dwukrotnie więcej w holocenie, a 7-krotnie więcej w interstadiale Denekamp), natomiast podczas ochłodzenia (górną pleniglacja, późny glacja) liczby szczątków obydwu gatunków są zbliżone, przy nieznacznej przewadze pardwy górskiej. Taka zmiana proporcji sugeruje, że w okresie ochłodzenia więcej było w okolicy Obłazowej terenów otwartych, tundrowych (w takich żyje obecnie pardwa górska w północnej Szkocji, w północnej części półwyspu skandynawskiego, w Pirenejach i Alpach – Harrison 1982), natomiast w okresach cieplejszych następowało większe zalesienie czy zakrzaczenie (środowiskiem pardwy mszarnej są obecnie mszary, torfowiska i skraj lasotundry w północnej Europie – Harrison 1982).

– traczyk lodowy występuje obecnie w warunkach również ekstremalnych, bo na skalistych wyspach Morza Północnego, Morza Norweskiego i Grenlandii (Harrison 1982). W Polsce był stwierdzony zaledwie 6 razy, w tym tylko raz w głębi łądu, tj. na Odrze w okolicy Słubic (Tomia-

łojć 1990). Jest to również pierwsze stwierdzenie kopalnego traczyka w Polsce.

– śnieżka obecnie występuje na wysokogórskich halach, piarżyskach i skałach Pirenejów, Alp i Kaukazu (Harrison 1982), do Polski zalatuje wyjątkowo – dotychczas znane są zaledwie trzy jej obserwacje (Tomiałojć 1990). Jest to pierwsze stwierdzenie śnieżki w stanie kopalnym z terenu Polski.

– kura domowa znana była dotychczas w Polsce z holocenu (Bocheński 1989, 1993). W Obłazowej szczątki kury znajdowały się również w warstwie III, zawierającej materiały zmieszane (Valde-Nowak i in. 1995). Porównując przemiany fauny w Kotlinie Nowotarskiej i na pozostałym obszarze Polski, głównie Jurze Krakowsko-Częstochowskiej (Bocheński 1989), można zauważyć podobne tendencje. W ciągu całego omawianego tu okresu, tj. od ocieplenia poprzez największe ochłodzenie, na terenach Polski były obecne gatunki arktyczne, które wycofały się dopiero w holocenie. Wraz z upływem czasu wzrastała liczba gatunków związanych ze środowiskiem leśnym. Ich obecność wskazuje, że nawet podczas kulminacji zimna, również w Kotlinie Nowotarskiej pozostały ostoje leśne. Stopniowo w kolejnych okresach wzrastał udział ptaków należących do współczesnej fauny Polski. Istotną różnicą w przemianach fauny jest prawdopodobnie znacznie dłuższa obecność pardwy górskiej w omawianym rejonie w porównaniu z Jurą Krakowsko-Częstochowską. W Obłazowej szczątki pardwy górskiej nie tylko zachowały się w holocenijskich osadach, lecz były w nich nawet liczniejsze od szczątków pardwy mszarnej. Równocześnie w innych częściach Polski liczba szczątków pardwy mszarnej zawsze przeważała nad liczbą szczątków pardwy górskiej; w osadach późnoholocenijskich pardwa mszarna była nieliczna, a szczątki pardwy górskiej praktycznie się nie zachowały (Bocheński 1989). Formułowanie dalszych wniosków dotyczących przemian fauny w Kotlinie Nowotarskiej i na Podtatrzu będzie możliwe dopiero po zakończeniu prac badawczych w Jaskini w Obłazowej. Będą one pełniejsze po wzbogaceniu przez materiał uzyskany podczas dalszych prac wykopaliskowych w rejonie Tatr, Pienin i Podtatrza.

LITERATURA

- Alexandrowicz S.W., Nadachowski A., Rydlewski J., Valde-Nowak P., Wołoszyn B. 1985. Subfossil fauna from a cave in the Sobczański Gully (Pieniny Mts, Poland). — *Folia quatern.* **56**: 57–78.
- Bocheński Z. 1974. Ptaki młodszego czwartorzędu Polski. — PWN, Warszawa-Kraków, ss.212.
- Bocheński Z. 1989. Ptaki-Aves. W: Kowalski K. (red). Historia i ewolucja lądowej fauny Polski. — *Folia quatern.* **59–60**: 89–108.
- Bocheński Z. 1993. Catalogue of fossil and subfossil birds of Poland. — *Acta zool. cracov.* **36(2)**: 329–460.
- Cramp S.(red.) 1980. The Birds of the Western Palearctic. Vol.II. — Oxford Univ. Press, Oxford, ss. 695.
- Harrison C. 1982. An atlas of the birds of the Western Palearctic. — William Collins Sons & Co Ltd, Glasgow, ss. 322.
- Madeyska T. 1991. Sediments of Palaeolithic site – Oblazowa Cave (Polish Carpathians). — *Bull. Pol. Acad. Sci. Earth Sci.* **39(2)**: 173–185.
- Nadachowski A., Harrison D.L., Szyndlar Z., Tomek T., Wołoszyn M. 1993. Late Pleistocene fauna from Oblazowa 2 (Carpathians, Poland): palaeoecological reconstruction. — *Acta zool. cracov.* **36 (2)**: 281–290.
- Tomek T. 1989. Subfossilne szczątki ptaków z polskich Tatr. — *Przeł. Zool.* **33**: 607–612.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. — PWN, Warszawa, ss. 462.
- Walasz K., Mielczarek P. (red). 1992. Atlas ptaków lęgowych Małopolski (1985–1991). — *Biol. Silesiae*, ss. 522.
- Valde-Nowak P., Madeyska T., Nadachowski A. 1995. Jaskinia w Oblazowej. Osadnictwo, sedymentacja, fauna kopalna. — *Pieniny – Przyr.* **Czł. 4**: 5–23.

SUMMARY

Bird remains found at two sites Oblazowa Cave and Oblazowa 2, South Poland are described and the composition of the fossil avifauna is compared with that of the recent bird fauna of the region.

The present paper is only a preliminary study since not all the remains from Oblazowa Cave have been determined yet. The undetermined remains belong mainly to small passerines. The remains from both caves were divided into four age groups: Denekamp Interstadial, Upper Pleniglacial, Late Glacial and Holocene. They comprise 2293 fragments of 79 bird taxa (Table I). Birds belonging to forty-eight taxa of them are still observed in the region. Judging from the present habitat preferences of certain bird species, three different habitats must have been present in the area in all the four geological periods mentioned above (i. e. since ca 33,000 B.P.). The habitats were: open waters (e. g. *Stercorarius parasiticus*, *Alle alle*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*), steppes and meadows (e. g. *Otis tarda*, *O. tetrax*, *Grus grus*) and tundra (*Numenius phaeopus*, *Pluvialis apricaria*, *Squatarola squatarola*, *Lagopus lagopus*, *L. mutus*). The proportions of remains from each of the groups of birds were different in subsequent periods, which points to the changes of the climate and micro-habitats. For example the remains of *L. lagopus* were seven times more numerous than those of *L. mutus* in the Denekamp Interstadial, whereas in the Upper Pleniglacial and Late Glacial remains of both species were approximately equally numerous. This suggests that during the Denekamp Interstadial swampy scrub tundra and bogs in coniferous forests prevailed over moss and lichen tundra – and conversely during the glaciations. Fossils of two species *Montifringilla nivalis* and *Alle alle* are described for the first time in Poland. They both belong to accidental visitors in Poland nowadays. *Lagopus mutus* survived near Oblazowa until Late Holocene, i. e. much longer than in other areas of Poland.